

**АННОТАЦИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
МОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РОБОТОТЕХНИКА**

Направление подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Промышленная и мобильная робототехника

Квалификация Магистр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	3
Лекции, часы	8
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	8
Экзамен, семестр	3
Контактная работа по учебным занятиям, часы	32
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	108 / 3

1 Целью изучения дисциплины является подготовка выпускников к инженерной деятельности по разработке алгоритмов управления роботами и робототехническими системами, их аппаратной и программной реализации на микропроцессорной элементной базе.

Изучение дисциплины должно содействовать формированию у студентов:

- способности иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
- способности применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- способности и готовности разрабатывать математические модели составных частей объектов профессиональной деятельности методами теории автоматического управления, применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем, реализовывать модели средствами вычислительной техники, определять характеристики объектов профессиональной деятельности по разработанным моделям;
- разрабатывать функциональные схемы, вести анализ устойчивости, точности и качества процессов управления.

2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- математический аппарат описания манипуляторов в алгебраической и матричной формах записи с учетом взаимного влияния степеней подвижности;
- методы управления, основанные на решении обратных задач кинематики и динамики в виде дифференциальных уравнений;
- принципы построения структур адаптивного управления, разработки их функциональных схем;
- алгоритмы динамического управления манипуляторами, применяя методы математического анализа и моделирования;
- алгоритмы кинематического управления манипуляторами, определяя характеристики объектов по разработанным моделям.

уметь:

- синтезировать алгоритмы позиционного, контурного и силового управления роботами на основе полных уравнений динамики исполнительных механизмов;
- планировать траектории движения манипуляционных систем, используя основные законы естественнонаучных дисциплин.

владеть:

- методами кинематического и динамического управления манипуляторами с анализом устойчивости, точности и качества процессов управления;
- навыками разработки алгоритмов управления и программных средств их реализации на микропроцессорной элементной базе.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОК-4	готовность использовать на практике приобретенные умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, выполняемых малыми группами исполнителей
ОПК-6	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-4	способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области мехатроники и робототехники, средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск
ПК-7	способность внедрять на практике результаты исследований и разработок, выполненных индивидуально и в составе группы исполнителей, обеспечивать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-10	способность участвовать в разработке конструкторской и проектной документации мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями

4. Образовательные технологии: традиционные, мультимедиа, с использованием ЭВМ и расчетные формы проведения занятий.